

Syllabus
BWI10006 Einführung in die Physik

Dr. Jessica Frank
Wintersemester 2024/25

Niveau	Bachelor	
Credits	3	
SWS	2	
Workload	90 Stunden	
Voraussetzungen	keine	
Uhrzeit	s. LSF	
Raum	s. LSF	
Starttermin	s. LSF	
Lehrende(r)	Name	Dr. Jessica Frank
	Büro	T2.2.13
	Kolloquium	s. LSF
	Telefon	07231 28 6136
	Email	jessica.frank@hs-pforzheim.de

Kurzbeschreibung

Es werden die physikalischen Grundlagen als Voraussetzung des ingenieurwissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Sie erkennen und verstehen grundlegende physikalische und elektrotechnische Zusammenhänge und können einfache Aufgabenstellungen analysieren und mathematisch lösen.

Gliederung der Veranstaltung

- Grundlegende physikalische Begriffe, Konzepte und Systeme
- Größen und Einheiten
- Elementare Wechselwirkungen (Grundkräfte)
- technisches Rechnen
- elektrische Bauelemente
- elektrotechnische Netzwerke und deren Modellierung

Lernziele der Veranstaltung und deren Beitrag zu den Programmzielen

Programmziele	Lernziele der Veranstaltung
Nach Abschluss des Programms sind die Studierenden in der Lage,...	Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,...
1 Fachwissen	
1.1 ...ihr solides Grundwissen in Technischen Grundlagen nachzuweisen.	... Grundlagen der Physik anzuwenden.
1.5 ...ihr solides Grundwissen in Mathematik nachzuweisen.	...die geübten mathematischen Methoden anzuwenden.
2 Digitale Kompetenzen	
2.1 ...relevante, in der betrieblichen Praxis eingesetzte IT-Softwaretools und deren Funktionen zu kennen und zu verstehen und verfügen über ein Grundverständnis für digitale Technologien.	...(internetbasierte) Audience-Response-Systeme, E-Learning und Simulationen zum Einsatz zu bringen.
3 Kritisches Denken und analytische Fähigkeiten	
4 Ethisches Bewusstsein und Nachhaltigkeit	
5 Kommunikations- und Teamfähigkeit	
5.2 ... ihre mündliche Ausdrucksfähigkeit durch überzeugende Präsentationen zu zeigen.	...die eigenen Kenntnisse im Rahmen von Peer Instruction zu erklären.
5.3 ...erfolgreich im Team zu arbeiten und weisen dies im Rahmen praktischer Aufgabenstellungen nach.	...Lösung von Übungsaufgaben in Gruppen zu erarbeiten und die Erklärung der eigenen Kenntnisse im Rahmen von Peer Instruction vorzustellen.
6 Internationalisierung	

Lehr- und Lernkonzept

Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen

Peer Instruction und inverted Classroom

Literatur und Kursmaterialien

Gedruckt:

- HERING; MARTIN; STOHRER: Physik für Ingenieure
- Hagmann, G. (2017): Grundlagen der Elektrotechnik, Aula: Wiebelsheim
- KUCHLING: Taschenbuch der Physik
- Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss
- Literaturhinweise in den Unterlagen zur Vorlesung

Internet:

- Interactive Simulations (PhET): <http://phet.colorado.edu/de/>
- LEIFphysik: <http://www.leifiphysik.de/>

Leistungsnachweis

UPL

Zeitplan

k. A.

Sonstige Informationen

Lernziele:

Sie kennen...

- ...die Bedeutung der Physik und Mathematik für Ihren Beruf
- ... die Einteilung der Physik

Sie können ...

- ... die physikalische Methodik anwenden und auf andere Gebiete übertragen
- ... einfache physikalische Fragestellungen lösen
- ... sich bei komplexen Fragen helfen

Tipps:

Nur zuhören in der Vorlesung reicht für den Lernerfolg nicht aus.

1. Machen Sie mit. Stellen Sie Fragen.
2. Schreiben Sie Ihre neuen Erkenntnisse und Fragen auf.
3. Lesen Sie Lehrbücher zum Kurs.
4. Lösen Sie Übungsaufgaben.
5. Diskutieren Sie das Erlernte mit Anderen und erklären Sie es Anderen.
6. Wiederholen und trainieren Sie die Mathematik aus der Schule.

Sprache: Deutsch